

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-176014

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

C08F220/10
C08F220/40
C08L 33/06
G03F 7/00
G03F 7/038
// C08F290/02

(21)Application number : 08-353735

(71)Applicant : DAICEI CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 18.12.1996

(72)Inventor : MIYAKE HIROTO

(54) VINYL COPOLYMER HAVING DOUBLE BOND ON SIDE CHAIN AND ITS USE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject polymer having a reactive double bond on the side chain and usable for the use requiring high resolution by copolymerizing a specific (meth)acrylate and a specific monomer containing an acid group.

SOLUTION: The objective copolymer having an acid value of ≥ 50 is produced by the copolymerization of (A) a (meth)acrylate expressed by formula I (R1 is H or methyl; R2 is direct bond or a 1-20C alkylene; R3 to R5 are each H or a 1-10C alkyl) (e.g. 3-methyl-2-but enyl acrylate) and (B) a monomer containing an acid group and having reactive double bond. Preferably, the component B is e.g. lactone-modified hydroxyethyl (meth)acrylate of formula II (R6 is H or methyl; R7 and R9 are each a 3-10C alkylene) and the copolymerization ratio of the component A is selected to give the objective copolymer having a side chain double bond content of 0.5-7.0mol/kg.



II

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3643458

[Date of registration] 04.02.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-176014

(43)公開日 平成10年(1998)6月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
C 08 F 220/10		C 08 F 220/10
220/40		220/40
C 08 L 33/06		C 08 L 33/06
G 03 F 7/00	5 0 1	G 03 F 7/00
7/038	5 0 1	7/038
		5 0 1
		5 0 1
	審査請求 未請求 請求項の数 4	FD (全 7 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平8-353735

(71)出願人 000002901

ダイセル化学工業株式会社
大阪府堺市鶴掩町1番地

(22)出願日 平成8年(1996)12月18日

(72)発明者 三宅 弘人
広島県大竹市玖波6-8-2
(74)代理人 弁理士 三浦 良和

(54)【発明の名称】側鎖に二重結合を有するビニル共重合体およびその用途

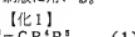
(57)【要約】

【課題】露光および希アルカリ水溶液による現像で高解像度で画像形成可能な硬化性、相溶性、現像性、柔軟性に優れるビニル共重合体を提供する。

【解決手段】一般式(1)で表される(メタ)アクリ

レート(A)と反応性二重結合を有する酸基含有モノマー*

*一(B)とを共重合させたことを特徴とする酸価が5.0以上の側鎖に二重結合を有するビニル共重合体(C)であり、アルカリ現像用フォトレジスト、アルカリ現像用フォトレジストを感光層とするアルカリ現像用感光性印刷版に用いる。



(R¹は水素またはメチル基を表し、R²は直接結合又は炭素数

1乃至20の分岐してもよいアルキレン基を表わし、R³、R⁴、

R⁵は水素又は炭素数1から10の分岐してもよいアルキル基を

表わし、R³、R⁴、R⁵の内少なくとも1つは分岐してもよいア

ルキル基である。)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一般式(1)で表される(メタ)アクリレート(A)と反応性二重結合を有する酸基含有モノマー(B)との共重合によって得られるビニル共重合体(C)。

$$\text{CH}_2=\text{CR}^1\text{COOR}^2\text{CR}^3=\text{CR}^4\text{R}^5 \quad (1)$$

(R¹は水素またはメチル基を表し、R²は直接結合又は炭素数

1乃至20の分岐してもよいアルキレン基を表わし、R³、R⁴、

R⁵は水素又は炭素数1から10の分岐してもよいアルキル基を

表わし、R⁸、R⁹、R¹⁰の内少なくとも1つは分岐してもよいア

ルキル基である。)

【請求項2】 請求項1記載のビニル共重合体(C)からなるアルカリ現像用フォトレジスト。

【請求項3】 請求項2記載のアルカリ現像用フォトレジストを感光層とするアルカリ現像用感光性印刷版。

【請求項4】 請求項1記載のビニル共重合体(C)を含むエレクトロニクス用熱硬化性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、側鎖に二重結合を有するビニル共重合体であって、露光および希アルカリ水溶液による現像で高解像度で画像形成可能な硬化性、相容性、現像性、柔軟性に優れるビニル共重合体に関する。

【0002】

【従来の技術】 各種の印刷版やエレクトロニクス用途の発展に伴い、現像物の高い解像度が求められている。これら市場ニーズに牽引され、高分子工業の著しい進歩によって多種多様な高分子材料の開発がなされている。特に近年は、工業製品の高機能化、高性能化に伴い、側鎖に二重結合を有する反応性オリゴマーやポリマーが、熱硬化性、光硬化性樹脂として注目され、また他の機能性樹脂として工業用途に広範囲に使用し得るとされ、各種の研究・開発が行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、側鎖に二重結合を有する樹脂、例えばビニル共重合体は、側鎖の二重結合が反応に関与し、その製造工程において三次元架橋を形成しゲル化しやすい。これをモノマーの立体構造を

*一(B)とを共重合させたことを特徴とする酸価が50以上の側鎖に二重結合を有するビニル共重合体(C)。

【化1】

$\text{CH}_2=\text{CR}^1\text{COOR}^2\text{CR}^3=\text{CR}^4\text{R}^5 \quad (1)$

介して阻害させるため、単に長鎖の置換基を有する(メタ)アクリレートモノマーを共重合させたのでは、得られた化合物の分子量分布が通常の重合物に比べ広くなる。従って、これを用いて現像用フォトレジスト等として使用しても高い解像度を有する現像物は得られない。そこで、反応性付与のため、側鎖に反応性二重結合を有しつつ、かつ高解像度を有する用途に使用できるビニル共重合体の開発が熱望されている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、ビニル共重合体について観察研究を重ねた結果、特定構造の反応性二重結合を有する(メタ)アクリレートと、構造中にカルボキシル基等の酸基を有するモノマーとを共重合させたところ、分子量分布が狭く上記目的を解決し得ることを見い出し、本発明を完成するに至った。

【0005】 すなわち本発明は、下記一般式(1)で表される(メタ)アクリレート(A)と反応性二重結合を有する酸基含有モノマー(B)とを共重合させたことを特徴とする酸価が50以上の側鎖に二重結合を有するビニル共重合体(C)を提供するものである。また、前記ビニル共重合体(C)からなるアルカリ現像用フォトレジストを提供するものである。また、前記アルカリ現像用フォトレジストを感光層とするアルカリ現像用印刷版を提供するものである。さらに、前記ビニル共重合体(C)を含むエレクトロニクス用熱硬化性樹脂組成物を提供するものである。以下、詳細に本発明を説明する。

【0006】

【化2】



(R¹は水素またはメチル基を表し、R²は直接結合又は炭素数

1乃至20の分岐してもよいアルキレン基を表わし、R³、R⁴、

R⁵は水素又は炭素数1から10の分岐してもよいアルキル基を

表わし、R⁸、R⁴、R³の内少なくとも1つは分岐してもよいア

ルキル基である。)

【0007】

【発明の実施の形態】本発明のビニル共重合体(C)は、上記一般式(1)で表される(メタ)アクリレート(A)と反応性二重結合を有する酸基含有モノマー(B)とを共重合させて製造する。

【0008】本発明で使用する一般式(1)で表される(メタ)アクリレート(A)は、R²がアルキレン基である場合は、炭素数1乃至20であることが好ましく、特に炭素数1乃至3であることが好ましい。また、置換基R¹、R³、R⁵の内少なくとも1つはアルキル基であることを要する。1つアルキル基を含むことで立体障害を起こさしめゲル化を防止できる。アルキル基の炭素数としては、1乃至3であることが好ましく、特にメチル基であることが好ましい。一般式(1)で表される(メタ)アクリレート(A)の中では、例えば、3-メチル-2-ブチニルアクリレート、3-メチル-2-ブチニルメタアクリレート、2-メチル-2-ブチニルアクリレート、2-メチル-2-ブチニルメタアクリレートが好ましく、特には前二者が好ましい。

【0009】上記一般式(1)で表される(メタ)アクリレート(A)の共重合比は、得られたビニル共重合体(C)の側鎖の二重結合が、0.5乃至7.0モル/k*
 $\text{CH}_2 = \text{R}^6 \text{COOCH}_2 \text{CH}_2 \text{O} (\text{COR}'\text{O})_n \text{COR}^8 \text{COOH} \quad (2)$



(R⁶は、水素原子またはメチル基を示し、R⁷R⁹は各々炭素数3乃至10の分

岐してもよいアルキレン基であり、R⁸は炭素数1乃至5の分岐してもよいア

ルキレン基であり、nは1以上の整数を表わす。)

【0012】(メタ)アクリル酸等の酸基含有モノマー(B)を共重合体のモノマーとして使用したビニル共重合体(C)は、側鎖に二重結合と共にカルボキシル基をも有するため、アルカリ水溶液に可溶となり、アルカリ

* g、特に2.0乃至7.0モル/kgの範囲であることが好ましい。側鎖の二重結合の濃度が0.5モル/kgを下回ると、光または熱による架橋形成が不十分となり、印刷版、エレクトロニクス用のレジストとして使用した場合に、感度、解像度ともに著しく低下する場合がある。また、7.0モル/kgを越えるとゲル化しやすくなり製造が困難となる。

【0010】本発明で使用する反応性二重結合を有する酸基含有モノマー(B)としては、アクリル酸、メタクリル酸、変性不飽和モノカルボン酸、β-カルボキシエチル(メタ)アクリレート、無水マレイン酸やその誘導体等の不飽和カルボン酸類が例示できる。ここに、変性不饱和モノカルボン酸としては、構造中に二重結合とカルボキシル基とを有すればよく、二重結合とカルボキシル基間の構造に特に制限はない。例えば末端水酸基を酸無水物で酸変性したエステル結合を有する不饱和モノカルボン酸、エーテル結合を有する変性不饱和モノカルボン酸等が例示できる。特に好ましくは、下記一般式(2)、(3)に示すラクトン変性ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート等である。

【0011】

【化3】

現像型のフォトレジストへ使用することができる。

【0013】反応性二重結合を有する酸基含有モノマー(B)は、ビニル共重合体(C)の酸価(mg KOH/g)が、5.0乃至20.0mg KOH/g、特に8.0乃

至150mg KOH/gになるように配合することが好ましい。酸価が200mg KOH/gを越えるとアルカリ現像型のフォトレジストとして使用した場合に、現像時の膜べりが大きく、解像度が著しく低下する場合がある。一方、酸価が50mg KOH/gを下回ると溶解性が低下し、実質的なアルカリ現像は不可能となる。

【0014】本発明のビニル共重合体(C)は、上記した酸価の範囲内で、他のモノマーを共重合させてもよい。共重合のために使用できる他のモノマーとしては、ステレン、2-メチルステレン、酢酸ビニル、塩化ビニルなどのビニル単量体；メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、プロピル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、ベンチル(メタ)アクリレート、ヘキシル(メタ)アクリレートなどの(メタ)アクリル酸アルキルエチル類；2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、カブロカクタン変性2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレートなどの水酸基を有する(メタ)アクリル酸エチル類；メトキシジエチレングリコール(メタ)アクリレート、エトキシジエチレングリコール(メタ)アクリレート、イソオクチルオキシジエチレングリコール(メタ)アクリレート、フェノキシトリエチレングリコール(メタ)アクリレート、メトキシリエチレングリコール(メタ)アクリレート、メトキシポリエチレングリコール#400-(メタ)アクリレートなどの(メタ)アクリレート類；2-トريمethylシリロキシエチル(メタ)アクリレートなどのシランまたはシリル末端のアクリレート類；グリジル(メタ)アクリレート、エボキシシクロヘキサンメタノール(メタ)アクリル酸エステルなどの末端にエボキシ基を有する(メタ)アクリル酸エスチル類などが例示できる。

【0015】本発明のビニル重合体(C)は、上記一般式(1)で表わされる(メタ)アクリレート(A)と反応性二重結合を有する酸素含有モノマー(B)および所望により使用される他のモノマーとをラジカル共重合させて製造することができる。

【0016】ラジカル重合は一般的に用いられている方法、すなわち、乳化重合、懸濁重合、溶液重合、塊状重合のいずれの方法でも構わないが、特に溶液重合は簡便であることから好ましい。

【0017】反応に使用する溶媒の量は、系中の総モノマー濃度が5乃至100重量%、特に20乃至60重量%となることが好ましい。総モノマー濃度が5重量%を下回ると、溶媒の回収や設備規模など生産性的点で好ましくない。

【0018】反応温度は通常のラジカル重合が行える温度であればよく、例えば約30乃至120°Cであることが好ましく、特に50乃至100°Cが好ましい。

【0019】溶媒は、モノマーおよびポリマーを溶解す

るものであれば特に制限ない。例えば、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類；メタノール、エタノール、2-ブロパノールなどのアルコール類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンなどのケトン類；ジエチルエーテル、ジブチルエーテル、ジオキサン、メチルプロピレングリコール、メチルジプロピレングリコールなどのエーテル類；酢酸エチル、酢酸イソブチル、エチレンギリコールモノアセテート、ジブロピレンギリコールモノアルキルアセテート、メチルブロピレンギリコールモノアルキルアセテートなどのエスチル類；ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミドなどのアミド類；四塩化炭素、クロロホルムなどのハログン化炭化水素などが用いられる。これらの溶媒は単独でも、または混合して使用してもよい。

【0020】重合開始剤は通常のラジカル重合開始剤を用いることができる。例えば、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル、2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルペロニトリル)などのアゾ系；ラウロイルバオキサイド、ジ-*t*-ブチルバオキサイド、ビス(4-*t*-ブチルシクロヘキシル)バオキシジカーボネート、*t*-ブチルバオキシ(2-エチルヘキサノエート)、メチルエチルケトンバオキサイド、ベンジルバオキサイド、クメンヒドロバオキサイドなどの過酸化物系を単独あるいは混合して使用することができる。

【0021】本発明のビニル共重合体の重量平均分子量(標準ポリスチレン換算)は、5, 000乃至100, 000であることが好ましく、特に20, 000乃至60, 000である。

【0022】本発明のビニル共重合体(C)は、アルカリ現像用フォトレジストやアルカリ現像用印刷版、PS板等の印刷版用途、エレクトロニクス用途、カラーフィルター用樹脂として、さらに、塗料、接着剤等に用いられる種々の反応性樹脂または硬化性樹脂の原料としても使用できる。特にPS板、凸版等の印刷版の用途、エレクトロニクスに関するプリント配線板、LSI関係、液晶に付随するカラーフィルター、封止剤等のレジストインクとして使用することができる。

【0023】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0024】(合成実施例1：A-1)攪拌機、温度計、遮光冷却管、滴下ロート及び空気導入管を備えた500mlセラブラルフラスコに、メチルブロピレングリコール(ダイセル化学工業(株)製MMPG)350g、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル3.0gを仕込み、80°Cに昇温後、メタクリル酸(三菱レーヨン(株)製MAA)21.7g、イソベンテンニルメタアクリレート(クラレ(株)製「IPMA」)で主成分は3-

メチル-2-ブチニルメタクリレート) 128.3 g、およびビス(4-*t*-ブチルシクロヘキシル)バーオキシジカーボネート(日本油脂(株)製「バーロイルTCP」)3.0 gを、MMPG溶液中に2時間かけて滴下し、重合した。次いで80°Cで4時間熟成させた後、反応液を冷却し、固形分濃度30%の樹脂溶液(A-1)を得た。樹脂の重量平均分子量は18,000(標準ポリスチレン換算)、酸価は95mgKOH/gであった。図1に、得られた樹脂のGPCチャートを示す。

【0025】(合成実施例2:A-2)合成実施例1と同様の装置に、MMPG 250 g、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル3.0 gを仕込み、80°Cに昇温後、メタクリル酸(三菱レーヨン(株)製「MAA」)36.3 g、イソベンゼニルメタクリレート(クラレ(株)製「IPMA」)213.7 g、およびビス(4-*t*-ブチルシクロヘキシル)バーオキシジカーボネート(日本油脂(株)製「バーロイルTCP」)3.0 gを合成実施例1と同様の方法で重合後、樹脂(A-2)を得た。樹脂の重量平均分子量は14,000(標準ポリスチレン換算)、酸価は94mgKOH/gであつた。

【0026】(合成実施例3:A-3)合成実施例1と同様の装置に、MMPG 350 g、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル3.0 gを仕込み、80°Cに昇温後、ノハク酸変性ラクトン変性2-ヒドロキシエチルメタクリレート(ダイセル化学工業(株)製「ブラクセルFM1A」)87.2 g、イソベンゼニルメタクリレート(クラレ(株)製IPMA)62.8 g、およびビス(4-*t*-ブチルシクロヘキシル)バーオキシジカーボネート(日本油脂(株)製「バーロイルTCP」)3.0 gを合成実施例1と同様の方法で重合後、樹脂(A-3)を得た。樹脂の重量平均分子量は10,000(標準ポリスチレン換算)、酸価は92mgKOH/gであつた。

【0027】(合成実施例4:A-4)攪拌機、温度計、還流冷却管、滴下ロート及び窒素導入管を備えた1リットルセパブルフラスコに、ブロビレングリコールモノメチルエーテル(ダイセル化学工業(株)製「MMPG」)500 g、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル(日本ヒドラン社製「AIBN」)6 gを仕込み、80°Cに昇温後、メタクリル酸(三菱レーヨン(株)製「MAA」)195.8 g、イソベンゼニルメタクリレート(クラレ(株)製IPMA)102.0 g、およびビス(4-*t*-ブチルシクロヘキシル)バーオキシジカーボネート(日本油脂(株)製「バーロイルTCP」)6.0 gと共に3時間かけて滴下した。次いで滴下後4時間熟成してカルボキル基を有する幹ポリマーを合成した。次に、反応雰囲気を窒素から空気/窒素の混合雰囲気下に変更した後、上記幹ポリマー溶液にエ

ボキシシクロヘキシルメチルアクリレート(ダイセル化学工業(株)製「サイクロマーA200」)202.2 g、トリフェニルホスフィン6 g、メチルハイドロキノン1.0 gを加えて、90°Cで10時間反応させ、樹脂(A-4)を得た。樹脂の重量平均分子量は18,000(標準ポリスチレン換算)、酸価は130mgKOH/gであった。

【0028】(合成比較例1)攪拌機、温度計、還流冷却管、滴下ロート及び空気導入管を備えた500m1セ

10 パラブルラスコに、メチルプロピレングリコール(ダイセル化学工業(株)製「MMPG」)350 g、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル3.0 gを仕込み、80°Cに昇温後、メタクリル酸(三菱レーヨン(株)製「MAA」)21.9 g、アリルメタアクリレート(ダイセル化学工業(株)製「ALMA」)128.1 g、およびビス(4-*t*-ブチルシクロヘキシル)バーオキシジカーボネート(日本油脂(株)製「バーロイルTCP」)3.0 gを、MMPG溶液中に2時間かけて滴下し重合した。モノマー滴下1時間後、樹脂溶液全体がゼリー状に固化した。

【0029】(合成比較例2:A-5)攪拌機、温度計、還流冷却管、滴下ロート及び空気導入管を備えた500m1セパブルラスコに、メチルプロピレングリコール(ダイセル化学工業(株)製「MMPG」)450 g、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル3.0 gを仕込み、80°Cに昇温後、メタクリル酸(三菱レーヨン(株)製「MAA」)7.3 g、アリルメタアクリレート(ダイセル化学工業(株)製「ALMA」)42.7 g、およびビス(4-*t*-ブチルシクロヘキシル)バーオキシジカーボネート(日本油脂(株)製「バーロイルTCP」)3.0 gを、MMPG溶液中に2時間かけて滴下し、重合した。80°Cで4時間熟成させた後、反応液を冷却し、固形分濃度10%の樹脂溶液(A-5)を得た。樹脂の重量平均分子量は58,000(スチレン換算)、酸価は95mgKOH/gであった。図2に、得られた樹脂のGPCチャートを示す。GPCチャートから、重合物は2つの分子量の異なるピークを持ち、アリル基反応による三次元架橋反応が一部に起こっていた。

40 【0030】(実施例1)特開昭56-28893号公報に開示された方法により基板を得た。すなわち、アルミニウム板にナイロンと研磨剤と共に砂目立てをして、次いで苛性ソーダでエッティング処理を行なった。その後、塩酸溶液で20A/dm²以上の電流密度で電解処理を行なった。次いで、合成実施例1で得た木発明に係る側鎖に二重結合を有するビニル共重合体である樹脂溶液(A-1)を用い、表-1に示すごとく他の成分を配合し、アルカリ現像用フォトレジストを調製した。得られたアルカリ現像用フォトレジストを基板に塗布し感光層を得た。塗布は、スピンドルーターを用いて2.5g/

m^2 となるよう行った。なお、乾燥は100°Cで2分間行った。さらに、ボリビニルアルコール（粘度は4%水溶液（20°C）、ヘプラー法で 5.3 ± 0.5 c p s、ケン化度86.5乃至89.0 mol%、重合度1,000以下）の3%水溶液を上記感光層の表面に乾燥後重量にして $1.0\text{ g}/m^2$ となるように塗布し、感光性印刷版を得た。得られた感光性印刷版上にネガフィルムを*表-1

化 合 物 名	重量(g)
樹脂溶液（A-1）（樹脂重量150g）	500
ペンタエリスリトリールテトラアクリレート	100
2-トリクロロメチル-5-(p-n-ブトキシチル)-1,3,4-オキサジアゾール	12
フタロシアニンブルー	5
メチルプロビレングリコール	650
エチルアルコール	350
メチルエチルケトン	650

【0032】（実施例2乃至4）樹脂溶液（A-1）の代わりに樹脂溶液（A-2）乃至（A-4）を用いて、実施例1と同様にして感光性印刷版を得た。なお、感光液の樹脂重量を一定とするため、樹脂溶液をメチルプロビレングリコールで希釈した。この感光性印刷版上にネガフィルムを密着させ、高圧水銀灯を光源として $800\text{ mJ}/cm^2$ の光量を照射し、1%炭酸ソーダ水溶液で現像し、画像の現像性、現像時の膜べり、感度、密着性を評価した。

【0033】（比較例1）樹脂溶液（A-1）の代わり※表-2

*密着させ、高圧水銀灯を光源として $800\text{ mJ}/cm^2$ の光量を照射し、1%炭酸ソーダ水溶液で現像し、得られた画像の現像性、現像時の膜べり、感度、密着性を評価した。

【0031】

【表1】

※に樹脂溶液（A-5）を用い、実施例1と同様にして感光性印刷版を得た。なお感光液は、樹脂分を一定とするため、感光液希釈用のメチルプロビレングリコール量を減らして調整した。この感光性印刷版上にネガフィルムを密着させ、高圧水銀灯を光源として $800\text{ mJ}/cm^2$ の光量を照射し、1%炭酸ソーダ水溶液で現像し、画像の現像性、現像時の膜べり、感度、密着性を評価した。

【0034】

【表2】

	実 翻 例				比較例 1
	1	2	3	4	
現像性	○	○	○	○	○
膜べり	○	○	○	○	×
感度	3	3	3	4	3
密着性	○	○	○	○	△

【0035】上記特性評価は下記の条件で行った。

(1) 現像性は、1%炭酸ソーダでの現像性を以下の基準で評価した。

○: 20秒以内で現像可能

△: 20乃至30秒で現像可能

×: 30秒以上必要

【0036】(2) 膜べりは、1%炭酸ソーダで現像を行った後、表面の白化状態を観察し、以下の基準で評価した。

○: 变化なし

×: 白化有り

【0037】(3) 感度は、コダック製14段ステップタブレットを使用して評価した。

【0038】(4) 密着性は、得られたレジスト塗膜について、JIS D 0202に準じてセロハンテープによるピーリング試験を行い、以下の基準で評価した。

○: 100/100

△: 50/100乃至99/100

×: 0/100乃至49/100

【0039】(結果) 実施例1乃至4で製造した感光性印刷版は、解像度、密着性に優れていることがわかった。

【0040】

【発明の効果】本発明のビニル共重合体は、PS版を始めとする刷版用途、エレクトロニクス用途、カラーフィルター用樹脂として有用である。特に、アルカリ現像用

フォトレジストや、これを感光層に用いたアルカリ現像用印刷版等、その他エレクトロニクス用レジスト及び塗料、接着剤等に用いられ、種々の硬化性樹脂の原料としても産業上有用である。

【0041】

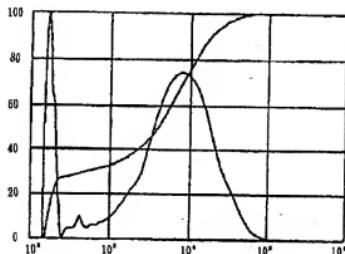
*

* 【図面の簡単な説明】

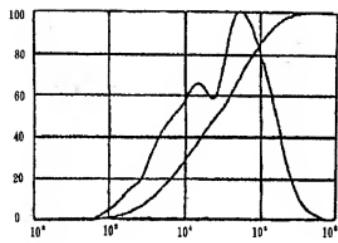
【図1】合成実施例1で得られた樹脂の分子量分布の測定結果を示す。

【図2】合成比較例2で得られた樹脂の分子量分布の測定結果を示す。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁴

識別記号

// C 08 F 290/02

F I

C 08 F 290/02